

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-357008

(P2001-357008A)

(43) 公開日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 15/00	3 1 0	G 0 6 F 15/00	3 1 0 A 5 B 0 7 5
12/00	5 4 6	12/00	5 4 6 R 5 B 0 8 2
13/00	5 5 0	13/00	5 5 0 L 5 B 0 8 5
17/30	1 1 0	17/30	1 1 0 F
	2 2 0		2 2 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2000-178436 (P2000-178436)

(22) 出願日 平成12年6月14日 (2000. 6. 14)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 杉本 和夫

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 守屋 芳美

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

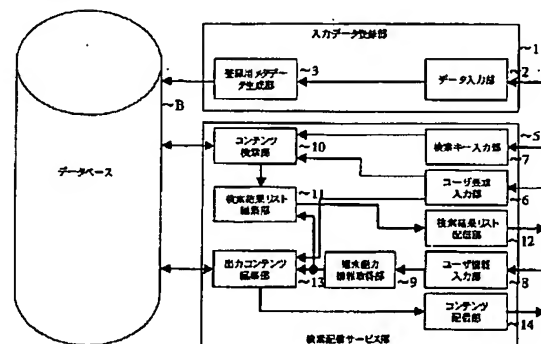
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテンツ検索配信装置およびコンテンツ検索配信方法

(57) 【要約】

【課題】 検索結果リストや得られたコンテンツをネットワークを通じて処理能力の異なる各種の端末に応じて編集して配信する。

【解決手段】 端末装置からのユーザ情報がユーザ情報入力部8へ、検索キーが検索キー入力部7へ、検索要求信号がユーザ要求入力部6に入力する。コンテンツ検索部10はその検索キーに基づきデータベースBを検索して検索結果リストを検索結果リスト編集部11へ出力する。端末能力情報取得部9がユーザ情報入力部8に入力したユーザ情報から端末装置の処理能力に関する情報を取得して、検索結果リスト編集部11はコンテンツ検索部10からの検索結果リストをその端末能力情報に基づいて編集する一方、出力コンテンツ編集部13はコンテンツを端末能力情報に基づいて編集して、それぞれ配信部12、14から端末装置へ配信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンテンツやその付加情報等が格納されたデータベースを端末装置からの情報に基づき検索し、検索の結果抽出したデータを上記端末装置へ配信するコンテンツ検索配信装置であって、上記検索の結果抽出したデータを上記端末装置の処理能力に応じて編集し上記端末装置へ配信する、ことを特徴とするコンテンツ検索配信装置。

【請求項2】 請求項1記載のコンテンツ検索配信装置において、上記端末装置からの情報に基づき上記データベースを検索し、検索の結果得られたコンテンツの付加情報を抽出して、その付加情報が掲載された検索結果リストを出力するコンテンツ検索部と、上記端末装置からの情報に基づき上記コンテンツ検索部からの検索結果リストを上記端末装置の処理能力に応じて当該端末装置で表示できる形態に編集する検索結果リスト編集部と、上記検索結果リスト編集部によって編集された検索結果リストを上記端末装置へ配信する検索結果リスト配信部と、を有することを特徴とするコンテンツ検索配信装置。

【請求項3】 請求項2記載のコンテンツ検索配信装置において、上記データベースには、上記付加情報として重みの付けられた登録用メタデータが蓄積されており、上記コンテンツ検索部は、上記端末装置からの情報に基づき上記登録用メタデータを参照して上記データベースを検索し、検索の結果得られたコンテンツの付加情報を抽出する、ことを特徴とするコンテンツ検索配信装置。

【請求項4】 請求項2または請求項3記載のコンテンツ検索配信装置において、さらに、上記端末装置からの情報に基づきコンテンツ検索用のメタデータを生成して上記コンテンツ検索部へ出力する検索用メタデータ生成部を有し、上記コンテンツ検索部は、上記端末装置からの情報と上記検索用メタデータ生成部からのメタデータに基づき上記データベースを検索し、検索の結果得られたコンテンツの付加情報を抽出して、その付加情報が掲載された検索結果リストを出力する、ことを特徴とするコンテンツ検索配信装置。

【請求項5】 請求項1～請求項4のいずれかの請求項に記載のコンテンツ検索配信装置において、上記端末装置からの情報に基づき上記データベースからコンテンツを読み出し、読み出したコンテンツを上記端末装置の処理能力に応じて当該端末装置で処理できる形態に編集する出力コンテンツ編集部と、上記出力コンテンツ編集部によって編集されたコンテンツを上記端末装置へ配信するコンテンツ配信部と、

を有することを特徴とするコンテンツ検索配信装置。

【請求項6】 請求項5記載のコンテンツ検索配信装置において、

上記データベースは、コンテンツとそのコンテンツの登録用メタデータとを蓄積している場合と、コンテンツへのリンク情報とそのコンテンツの登録用メタデータとを蓄積している場合があり、

上記出力コンテンツ編集部は、さらに、上記端末装置からの情報に基づき上記データベースから上記リンク情報を読み出し、その上記リンク情報に基づきコンテンツを読み出す、

ことを特徴とするコンテンツ検索配信装置。

【請求項7】 コンテンツやその付加情報等が格納されたデータベースを端末装置からの情報に基づき検索し、検索の結果抽出したデータを上記端末装置へ配信する際のコンテンツ検索配信方法であって、上記検索の結果抽出したデータを上記端末装置の処理能力に応じて編集し上記端末装置へ配信する、ことを特徴とするコンテンツ検索配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アナログまたはデジタルで記録された映像情報などのコンテンツから特徴量や付加情報などを抽出して登録用メタデータとし、上記登録用メタデータを利用してコンテンツの検索を行い、検索の結果得られたコンテンツを端末装置Dの処理能力に応じて変換し、上記変換されたコンテンツを端末の接続されているネットワークの種類に応じた通信手段を用いて配信するコンテンツ検索配信装置およびコンテンツ検索配信方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のネットワーク上のコンテンツ検索配信システムとして、例えば「ネットワーク型マルチメディア情報の媒介を目指した公開型画像データベースGIRLS」（信学技報 HI67-6 1996年）に記載されたシステムがある。このシステムはインターネット上に散在する画像を収集し、自動的にデータベースを構築し、構築したデータベースから所望の画像を検索し配信するシステムである。

【0003】このシステムでは、サーバ側でデータベース検索を行う際、データベースに登録されている画像特徴に基づいてユーザからの要求に近い画像を検索し、ユーザ側では、PC(Personal Computer)やワークステーションなどで、検索の結果得られた画像を閲覧するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のコンテンツ検索配信システムは、検索の結果得られたコンテンツを受信する端末装置Dがインターネット上に接続されたPCやワークステーションなどのほぼ同一の処理能力

をもつ端末であることを想定し、検索の結果得られたコンテンツはある決められたフォーマットでのみしか配信されないように構成されていたため、異なる各種のネットワークや、処理能力の異なる各種の端末、例えば、携帯電話やテレビ電話、PC等では、容易に検索の結果得られたコンテンツを閲覧できない、という課題があった。

【0005】そこで、本発明は、検索の結果得られたコンテンツや検索結果リストを電話回線や無線などの各種のネットワークを通じて、処理能力の異なる各種の端末、例えば、携帯電話やテレビ電話、PC(Personal Computer)などに応じたフォーマットで配信することができるコンテンツ検索配信装置およびコンテンツ検索配信方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明では、コンテンツやその付加情報等が格納されたデータベースを端末装置からの情報に基づき検索し、検索の結果抽出したデータを上記端末装置へ配信するコンテンツ検索配信装置であって、上記検索の結果抽出したデータを上記端末装置の処理能力に応じて編集し上記端末装置へ配信する、ことを特徴とする。

【0007】特に、上記端末装置からの情報に基づき上記データベースを検索し、検索の結果得られたコンテンツの付加情報を抽出して、その付加情報が掲載された検索結果リストを出力するコンテンツ検索部と、上記端末装置からの情報に基づき上記コンテンツ検索部からの検索結果リストを上記端末装置の処理能力に応じて当該端末装置で表示できる形態に編集する検索結果リスト編集部と、上記検索結果リスト編集部によって編集された検索結果リストを上記端末装置へ配信する検索結果リスト配信部と、を有することを特徴とする。

【0008】また、上記データベースには、上記付加情報として重みの付けられた登録用メタデータが蓄積されており、上記コンテンツ検索部は、上記端末装置からの情報に基づき上記登録用メタデータを参照して上記データベースを検索し、検索の結果得られたコンテンツの付加情報を抽出する、ことを特徴とする。

【0009】さらに、上記端末装置からの情報に基づきコンテンツ検索用のメタデータを生成して上記コンテンツ検索部へ出力する検索用メタデータ生成部を有し、上記コンテンツ検索部は、上記端末装置からの情報と上記検索用メタデータ生成部からのメタデータに基づき上記データベースを検索し、検索の結果得られたコンテンツの付加情報を抽出して、その付加情報が掲載された検索結果リストを出力する、ことを特徴とする。

【0010】また、上記端末装置からの情報に基づき上記データベースからコンテンツを読み出し、読み出したコンテンツを上記端末装置の処理能力に応じて当該端末装置で処理できる形態に編集する出力コンテンツ編集部

と、上記出力コンテンツ編集部によって編集されたコンテンツを上記端末装置へ配信するコンテンツ配信部と、を有することを特徴とする。

【0011】また、上記データベースは、コンテンツとそのコンテンツの登録用メタデータとを蓄積している場合と、コンテンツへのリンク情報とそのコンテンツの登録用メタデータとを蓄積している場合があり、上記出力コンテンツ編集部は、さらに、上記端末装置からの情報に基づき上記データベースから上記リンク情報を読み出し、その上記リンク情報に基づきコンテンツを読み出す、ことを特徴とする。

【0012】また、次の発明では、コンテンツやその付加情報等が格納されたデータベースを端末装置からの情報に基づき検索し、検索の結果抽出したデータを上記端末装置へ配信する際のコンテンツ検索配信方法であって、上記検索の結果抽出したデータを上記端末装置の処理能力に応じて編集し上記端末装置へ配信する、ことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1は、コンテンツ検索配信システムの全体構成を示す図である。図1において、Aはサーバ等からなる本発明に係るコンテンツ検索配信装置、Bは各種コンテンツやその登録用メタデータが格納されるデータベース、CはインターネットやISDN等の電話回線、無線、専用ケーブル、地上波/衛星TV放送網などの各種のネットワーク、Dはコンテンツ検索配信装置Aから見るとクライアントに相当するPCや携帯電話、携帯情報端末、デジタルテレビなどの処理能力の異なる各種の端末装置である。このようなコンテンツ検索配信システムでは、例えば、PC等の端末装置DはLAN等を通じてインターネット等のネットワークCに接続し、また別の端末装置DはISDNなどの既存の電話回線を通じてインターネット等のネットワークCに接続し、携帯電話や携帯情報端末等の端末装置Dは無線系のネットワークCに接続し、デジタルテレビ等の端末装置Dは地上波/衛星TV放送網等のネットワークCに接続することが可能である。

【0014】図2は、実施の形態1のコンテンツ検索配信装置Aの構成を示す図である。図2において、1はコンテンツを入力してメタデータを付加しデータベースに入力する入力データ登録部、2はデータベースBに登録するコンテンツを入力するデータ入力部、3はデータ入力部2に入力したコンテンツからその特徴量や付加情報などを抽出し、抽出した情報を登録用メタデータとしてコンテンツに付加する登録用メタデータ生成部である。尚、登録用メタデータ生成部3で生成された登録用メタデータおよびコンテンツはデータベースBに蓄積される。

【0015】ここで、登録用メタデータ生成部3は、「コンテンツの特徴量」として、例えば画像の色情報

や、画像のテキストチャ情報、動き情報、オブジェクト形状情報、音声の周波数特性情報、音の大きさに関する情報、音源に関する情報、音声の言語認識情報のいずれか少なくとも一つを含むコンテンツの特徴量を抽出するものである。また、登録用メタデータ生成部3は、「コンテンツの付加情報」として、画像の符号化方式、画像のビットレート、画像のフレームレート、画像の解像度、画像の時空間階層化情報などの画像フォーマットに関する情報、音声の符号化方式、音声のビットレート、コンテンツを構成する要素（画像、音声、テキストなど）の記述情報、コンテンツの著作権に関する情報、コンテンツの頒布条件（有償／無償など）に関する情報、コンテンツのファイルサイズ、コンテンツのファイル名、コンテンツの識別番号、コンテンツ制作者に関するテキスト情報、コンテンツの制作された時刻情報、画像のサムネイル、画像の一部分、音声の一部分のいずれか少なくとも一つを含むコンテンツの付加情報を抽出するものである。

【0016】また、図2において、5はデータベースBからユーザの要求に合ったコンテンツを検索し、検索の結果得られたコンテンツのリストを端末装置Dの能力に依拠して変換して出力し、ユーザがリストの中から指定するコンテンツを端末装置Dで処理できる形態に変換して配信する検索配信サービス部、6は端末装置Dから検索を要求する信号やユーザが出力を要求するコンテンツの識別情報などのユーザ要求のユーザ要求を入力するユーザ要求入力部、7はユーザの指定する検索キーを端末装置Dより入力する検索キー入力部、8は端末装置Dよりユーザ識別情報や端末装置Dに関するユーザ情報を入力するユーザ情報入力部、9はユーザ情報入力部8に入力されたユーザ識別情報や端末装置Dに関するユーザ情報から端末装置Dの処理能力に関する情報を端末能力情報として取得する端末能力情報取得部、10は検索キー入力部7で入力された検索キーに合致または類似するコンテンツを、データベースBから検索し、検索の結果選ばれた一つまたは複数のコンテンツに関する登録用メタデータ等の情報のリストを検索結果リストとして出力するコンテンツ検索部である。

【0017】また、図2において、11は端末能力情報取得部9で得られた端末能力情報に基づいて、コンテンツ検索部7より出力された検索結果リストを、端末装置Dで表示できる形態に編集して出力する検索結果リスト編集部、12は検索結果リスト編集部11より出力された編集後の検索結果リストをユーザに出力する検索結果リスト配信部、13はユーザがユーザ要求入力部6を介して指定したコンテンツをデータベースBより入力し、端末能力情報取得部9で得られた端末能力情報を入力し、データベースBより読み出したコンテンツを端末装置Dで処理できる形態に変換するなどの編集処理を行い出力する出力コンテンツ編集部、14は出力コンテンツ

編集部13より出力された編集後のコンテンツを端末装置Dに配信するコンテンツ配信部である。

【0018】尚、図2に示す例では、入力データ登録部1と検索配信サービス部5とがコンテンツ検索配信装置Aを構成しているが、本発明では、これに限らず、入力データ登録部1と検索配信サービス部5とデータベースBとによりコンテンツ検索配信装置Aを構成するようにしても良いし、また、検索配信サービス部5のみによりコンテンツ検索配信装置Aを構成するようにしても良い。

【0019】次に動作を説明する。まず、入力データ登録部1の処理について詳述する。

【0020】図3は、本実施の形態1のコンテンツ検索配信装置Aにおいて新規のコンテンツをデータベースBに登録する入力データ登録部1の処理を示すフローチャートである。

【0021】まず、データ入力部2は、ネットワークCを介してコンテンツを入力するためのインタフェースと、ネットワークCを介さずに直接入力するためのインタフェースのうち一つまたは両方を有しており、いずれかの方法で外部よりコンテンツを入力し、登録用メタデータ生成部3へ出力する（ステップS1）。

【0022】ここで、新規のコンテンツは、端末装置DよりネットワークCを介してこの入力データ登録部1に対し送信される場合や、この入力データ登録部1を有するコンテンツ検索配信装置Aにおいて直接入力される等、各種場合がある。例えば、端末装置Dから送信される場合としては、カメラを有する携帯電話で撮った画像や音声などのコンテンツを登録する場合や、メールなどで受信した画像や音声などのコンテンツをコンテンツ検索配信装置Aに登録する場合などが考えられる。また、コンテンツ検索配信装置Aに直接入力される場合としては、カメラやビデオカメラ、PCなどの出力端子をコンテンツ検索配信装置Aの入力端子（図示せず。）に直接接続してデータ入力部2を介し入力する場合などが考えられる。このため、データ入力部2は、上述のように、ネットワークCを介してコンテンツを入力するためのインタフェースと、ネットワークCを介さずに直接入力するためのインタフェースのうち一つまたは両方を有している。

【0023】登録用メタデータ生成部3では、読み出したコンテンツからその特徴量や付加情報などの情報を抽出する（ステップS2）。ここで、抽出される特徴量としては、例えば読み出したコンテンツに含まれる画像の色やテキストチャ、動き、形状、読み出したコンテンツに含まれる音声の周波数特性などがある。その他、読み出したコンテンツの特徴を記述したキーワードや読み出したコンテンツに対する付加的な情報が付加される。

【0024】また、付加情報としては、例えばコンテンツに含まれる画像の符号化方式(MPEG-1, MPEG-2, MPEG-

4, JPEG, GIF, BMPなど)、ビットレート、フレームレート、解像度、画像の時空間階層化情報などの画像フォーマットに関する情報や、コンテンツに含まれる音声の符号化方式 (GSM-AMR, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4など)、ビットレート、コンテンツを構成する要素 (画像、音声、テキスト、ソフトウェア) の記述、コンテンツの著作権に関する情報、読み出したコンテンツの頒布条件 (有償/無償など) に関する情報、コンテンツのファイルサイズ、ファイル名、ID番号、作成者に関する情報、作成された時刻情報、コンテンツに含まれる画像のサムネイル、画像の一部分、音声の一部分などがある。

【0025】次に、登録用メタデータ生成部3は、上述のようにして抽出したコンテンツの特徴量や付加情報等を用いて、例えばMPEG-7で規定されるフォーマットなどのように、あらかじめ定義されたフォーマットに従って記述された登録用メタデータ (特徴記述子) を生成し (ステップS3)、生成した登録用メタデータを対応するコンテンツに付加して、そのコンテンツおよび登録用メタデータをデータベースBに蓄積する (ステップS4)。

【0026】次に検索配信サービス部5の処理について詳述する。図4は、本実施の形態1のコンテンツ検索配信装置Aにおける検索配信サービス部5の処理を示すフローチャートである。まず、端末装置Dからユーザ情報入力部8にユーザに関する情報が入力される (ステップS11)。ユーザに関する情報としては、例えば、ユーザ名、ユーザ登録番号、ユーザが所属するグループ名などのユーザ識別情報、端末装置Dの種類、端末装置Dの処理能力に関する情報などである。

【0027】次に、端末装置Dから検索キーが検索キー入力部7に入力され (ステップS12)、続いて、端末装置Dから検索を要求する信号がユーザ要求入力部6に入力される (ステップS13)。ここで、検索キーとしては、例えば、キーワードや、コンテンツの特徴量や付加情報を記述した登録用メタデータ、コンテンツに含まれる画像や音声などのファイルフォーマット、解像度、ファイルサイズなどがある。

【0028】検索要求信号および検索キーが入力されると、コンテンツ検索部10は、その検索キーと、データベースBに含まれる登録用メタデータに記述されたキーワードや特徴量とをマッチング処理して (ステップS14)、検索キーと合致または類似する一つまたは複数のコンテンツを検索して、検索の結果得られた一つまたは複数のコンテンツと共に蓄積されている登録用メタデータ等の付加情報を抽出して、検索結果リストとして検索結果リスト編集部11へ出力する (ステップS15)。

【0029】ここで、検索結果リストに掲載される情報としては、例えばコンテンツに含まれる画像の符号化方式 (MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, JPEG, GIF, BMP等) や、ビットレート、フレームレート、解像度、画像の時空間階層化情報等の画像フォーマットに関する情報、コンテンツ

に含まれる音声の符号化方式 (GSM-AMR, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4等)、ビットレート、コンテンツを構成する要素 (画像、音声、テキスト、ソフトウェア) の記述、コンテンツの著作権に関する情報、読み出したコンテンツの頒布条件 (有償/無償等) に関する情報、コンテンツのファイルサイズ、ファイル名、ID番号、作成者に関する情報、作成された時刻情報、コンテンツに含まれる画像のサムネイル、画像の一部分、音声の一部分等がある。

【0030】次に、端末能力情報取得部9がユーザ情報入力部8に入力された端末装置Dからのユーザ情報に含まれる端末装置Dの処理能力に関する端末能力情報を取得して、検索結果リスト編集部11へ出力する (ステップS16)。ここで、本実施の形態1では、端末装置Dから端末能力情報を取得するようにしているが、本発明では、これに限らず、例えば、コンテンツ検索配信装置Aがユーザ登録機能を有する場合には、ユーザ登録の際にユーザの受信端末情報をあらかじめ登録しておき、ユーザ識別情報からコンテンツ検索配信装置Aに登録されている端末能力情報を取得してもよい。尚、端末能力情報としては、端末装置Dで用いられる画像の符号化方式、端末装置Dで受信および表示可能な画像の解像度、ビットレート、フレームレート、端末装置Dで用いられる音声の符号化方式、端末装置Dで受信および表示等の出力可能な音声のビットレート等がある。

【0031】すると、検索結果リスト編集部11では、コンテンツ検索部10より出力された検索結果リストも入力しているので、端末能力情報取得部9からの端末能力情報に基づいて、コンテンツ検索部10からの検索結果リストに含まれる情報のうち端末装置Dで受信および表示等の出力可能な情報のみ抽出する等の編集を行ない検索結果リスト配信部12へ出力し (ステップS17)、検索結果リスト配信部12は、検索結果リスト編集部11によって編集された検索結果リストをネットワークCを介してそのコンテンツの検索を要求した端末装置Dへ配信する (ステップS18)。

【0032】検索結果リストに掲載された端末装置Dへの配信情報としては、例えば、検索の結果抽出したコンテンツのファイル名や、コンテンツの画像符号化方式名、およびJPEG等で符号化された画像のサムネイル等が含まれている。ただし、端末装置Dが、例えば携帯電話端末であり、現状ではJPEG等の符号化画像を復号して表示する機能を持たない場合には、検索結果リストからJPEG等で符号化された画像のサムネイルを除外して、コンテンツのファイル名や、コンテンツの画像符号化方式名等の携帯電話端末の端末装置Dのみで表示可能な形態に編集した検索結果リストを端末装置Dに配信するようにする。

【0033】端末装置Dでは、検索結果リストが表示されると、ユーザは、検索結果リストに記載されているコンテンツの中から特定のコンテンツをコンテンツ識別情報

報により指定したユーザ要求を、ネットワークCを介してコンテンツ検索配信装置Aへ送信する。

【0034】すると、コンテンツ検索配信装置Aでは、検索配信サービス部5のユーザ要求入力部6が端末装置Dからのユーザ要求を入力して、出力コンテンツ編集部13へ出力する(ステップS19)。

【0035】出力コンテンツ編集部13では、ユーザ要求入力部6から入力するコンテンツ識別情報で指定されたコンテンツおよびそのコンテンツの登録用メタデータをデータベースBより読み出し(ステップS20)、そのユーザ要求を送信してきた端末装置Dの端末能力情報に基づいて、読み出したコンテンツが当該端末装置Dにおいて受信および表示等の出力可能であるかを判断する(ステップS21)。

【0036】ここで、出力コンテンツ編集部13は、データベースBから読み出したコンテンツがそのまま端末装置Dで受信および表示等の出力可能であると判断した場合(ステップS21“Y e s”)、データベースBから読み出した当該コンテンツをコンテンツ配信部14へ出力する。すると、コンテンツ配信部14は、出力コンテンツ編集部13から出力されたコンテンツを端末装置Dに配信する(ステップS23)。

【0037】これに対し、出力コンテンツ編集部13は、データベースBから読み出したコンテンツが端末装置Dで受信および表示等の出力が不可能であると判断した場合(ステップS21“N o”)、データベースBから読み出したコンテンツを端末装置Dで受信および表示等の出力が可能である形態に変換する等の編集をして(ステップS22)、その後コンテンツ配信部14へ出力する。その際、出力コンテンツ編集部13で行う変換処理としては、画像の符号化方式変換、解像度変換、ビットレート変換、フレームレート変換、音声の符号化方式変換、ビットレート変換等がある。また、例えば、コンテンツが画像と音声から構成されており、端末装置Dでは音声データをサポートしていない場合には、コンテンツに含まれる画像のみを抽出する等、コンテンツの一部分を抽出する処理をしても良い。また、例えば、コンテンツが階層化されたデータであり、ベースレイヤとエンハンスメントレイヤから構成されており、端末装置Dがベースレイヤのみをサポートしておりエンハンスメントレイヤをサポートしていない場合には、ベースレイヤのみを抽出する等の処理をしてもよい。

【0038】コンテンツ配信部14では、以上のようにして出力コンテンツ編集部13において端末装置Dで受信および表示等の出力が可能形態に変換されたコンテンツを、端末装置Dに配信する(ステップS23)。

【0039】図5は、実施の形態1における画像検索配信システムの端末装置Dの構成を示す図である。図5において、21はユーザから検索キーやユーザコマンドを入力し、読み出したコンテンツの特徴量や付加情報を抽

出して登録用メタデータとして検索キーに付加し、端末能力情報や検索キーやユーザコマンドをコンテンツ検索配信装置Aに送信する検索要求部、22はユーザが検索を要求するコマンドやユーザが出力を要求するコンテンツの識別情報等のユーザ要求を入力するユーザコマンド入力部、23はユーザ識別情報や端末装置Dに関するユーザ情報を出力するユーザ情報出力部、24はデジタルビデオカメラ等から画像や音声等のコンテンツを検索対象コンテンツとして取り込むコンテンツ入力部、25はユーザが指定するユーザ検索キーを入力するユーザ検索キー入力部である。

【0040】また、図5において、26はコンテンツ入力部24より入力された検索対象コンテンツの特徴量や付加情報を抽出し登録用メタデータとして出力する検索用メタデータ生成部、27は検索キー入力部25で入力されたユーザ検索キーと、検索用メタデータ生成部26で生成された登録用メタデータを、検索キーとしてコンテンツ検索配信装置Aに出力する検索キー出力部、28はユーザが検索を要求する信号やユーザが出力を要求するコンテンツの識別情報等のユーザ要求をコンテンツ検索配信装置Aに出力するユーザ要求出力部である。

【0041】また、図5において、29はコンテンツ検索配信装置Aによって検索が行われた結果得られる情報を受け取り、ユーザに出力する検索結果処理部、30はコンテンツ検索配信装置Aによって検索が行われた結果得られる検索結果リストをコンテンツ検索配信装置Aより受け取る検索結果リスト入力部、31は検索結果リスト入力部30に入力された検索結果リストを表示する検索結果リスト表示部、32は検索結果リストの中からユーザが指定したコンテンツをコンテンツ検索配信装置Aより受信するコンテンツ受信部、33はコンテンツ受信部32で受信されたコンテンツをユーザに表示したり、音声等により出力するコンテンツ出力部である。尚、本実施の形態1では、端末装置Dに検索要求部21と検索結果処理部29とを併せて設けるように説明するが、本発明では、これに限らず、検索要求部21と検索結果処理部29とを別々の端末装置Dに設けるようにしても勿論よい。

【0042】次に、本実施の形態1の端末装置Dの処理を詳述する。図6は、実施の形態1のコンテンツ検索配信システムにおける端末装置Dの処理を示すフローチャートである。

【0043】ユーザによる端末装置Dの操作等により、この端末装置Dとサーバであるコンテンツ検索配信装置AとがネットワークCを介し接続されると、まず、端末装置Dのユーザ情報出力部23よりユーザに関する情報がコンテンツ検索配信装置Aに送信される(ステップS31)。ユーザに関する情報としては、例えば、ユーザ識別情報、端末装置Dの種類、端末装置Dの処理能力に関する情報等がある。なお、このユーザ情報は、ユーザ

コマンド入力部22によって入力したもので、コンテンツ検索配信装置Aとの接続後、ユーザコマンド入力部22によるユーザ情報の入力時にコンテンツ検索配信装置Aへ送信されるようにしても良いし、予めユーザコマンド入力部22によって入力したものをユーザ情報出力部23が記憶しておき、コンテンツ検索配信装置Aとの接続時、自動的にユーザ情報出力部23がコンテンツ検索配信装置Aへ送信するように構成しても勿論良い。

【0044】次に、ユーザは、端末装置Dのコンテンツ入力部24に検索対象とするコンテンツを入力する（ステップS32）。ここで、コンテンツの入力は、デジタルビデオカメラやマイク等から直接画像や音声等のコンテンツを取り込む場合や、ネットワークCを介して画像や音声等のコンテンツを取り込む場合等がある。

【0045】コンテンツ入力部24に入力されたコンテンツは検索用メタデータ生成部26へ出力され、検索用メタデータ生成部26は、検索対象コンテンツの特徴量や付加情報等を抽出して登録用メタデータとして検索キー出力部27へ出力する（ステップS33）。検索用メタデータ生成部26で抽出される特徴量としては、例えば、検索対象コンテンツに含まれる画像の色やテクスチャ、動き、形状、読み出したコンテンツに含まれる音声の周波数特性等がある。また、検索用メタデータ生成部26で抽出される付加情報としては、例えばその検索対象コンテンツに含まれる画像の符号化方式(MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, JPEG, GIF, BMP等)、ビットレート、フレームレート、解像度、コンテンツに含まれる音声の符号化方式(GSM-AMR, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4等)、ビットレート等がある。

【0046】次に、ユーザ検索キー入力部25には、ユーザの指定するユーザ検索キーが入力され、検索キー出力部27へ出力される（ステップS34）。ユーザ検索キーとしては、例えばコンテンツに関するキーワード、ファイル名、ファイルサイズ、コンテンツが生成された時刻の情報、画像のおおまかな色やテクスチャ、動き、形状、音声のおおまかな周波数特性等がある。

【0047】そして、検索用メタデータ生成部26で生成された登録用メタデータおよびユーザ検索キー入力部から入力したユーザ検索キーが、検索キーとして検索キー出力部27へ出力されると、検索キー出力部27は、その登録用メタデータおよびユーザ検索キーからなる検索キーをネットワークCを介しサーバであるコンテンツ検索配信装置Aへ出力する（ステップS35）。

【0048】また、ユーザがコンテンツ検索配信装置Aに対し検索を要求するコマンドをユーザコマンド入力部22により入力すると、その検索要求信号がユーザ要求出力部28を介してコンテンツ検索配信装置Aに送られる（ステップS36）。尚、これらステップS31, 35, 36による端末装置Dからの各種情報の出力は、この順番での出力に限らないものである。

【0049】すると、コンテンツ検索配信装置Aでは、ネットワークCを介しユーザの操作によって端末装置Dから送信された検索要求信号や、登録用メタデータ、ユーザ検索キーを受け取ると、上述したように、ユーザの送信してきた検索キーに基づいてデータベースB上でコンテンツの検索を行う。コンテンツ検索配信装置Aが検索を行った結果、生成された検索結果リストは、上述したようにネットワークCを介し端末装置Dへ送信され、端末装置Dでは、検索結果処理部29の検索結果リスト入力部30がコンテンツ検索配信装置Aから送信され検索結果リストを受信する（ステップS37）。

【0050】検索結果リスト入力部30は、受信した検索結果リストを検索結果リスト表示部31に表示して、この端末装置Dのユーザに閲覧させる（ステップS38）。

【0051】ユーザは、検索結果リスト表示部31上に表示された検索結果リストを参照して、その検索結果リストの中から配信を希望するコンテンツを選択し、その選択したコンテンツの識別情報を端末装置Dのユーザコマンド入力部22に入力する（ステップS39）。

【0052】すると、ユーザコマンド入力部22に入力したコンテンツの識別情報は、ユーザ要求出力部28から出力されて、ネットワークCを介しサーバであるコンテンツ検索配信装置Aへ送信される（ステップS40）。

【0053】コンテンツ検索配信装置Aでは、上述したようにして、ユーザからコンテンツ識別情報に従ってユーザの指定したコンテンツをデータベースBから読み出し、そのユーザの端末装置Dに対し配信する。

【0054】このため、コンテンツ検索配信装置Aから配信されたコンテンツは、そのユーザの端末装置Dのコンテンツ受信部32で受信され（ステップS41）、コンテンツ出力部33で表示や音声出力等の各種メディアに応じた出力方式によりユーザに出力される（ステップS42）。尚、このとき、そのコンテンツが、検索結果リスト表示部31上に、検索結果と共に、あるいは検索結果とは別に表示されるようにしてもよい。

【0055】次に、実施の形態1におけるコンテンツ検索配信システムを、デジタルビデオカメラ等で撮影したゴルフのティーショットのシーンから、他の選手のゴルフのティーショットのシーンや、検索の結果抽出される選手の情報（その選手の名前、正面顔画像、出身地、平均スコア、世界ランキング、過去の受賞履歴等）を調べるため、スポーツのビデオコンテンツの収録されているコンテンツ検索配信装置Aにアクセスして検索する場合を例にとり説明する。

【0056】この例では、端末装置Dで撮影したゴルフのティーショットのシーンと類似したシーンを検索することにする。

【0057】まず、上述のようにして、端末装置Dがネ

ットワークCを介してコンテンツ検索配信装置Aに接続すると、ユーザ情報出力部23からユーザID、例えばコンテンツ検索配信装置Aにアクセスするためのログイン名等や、端末装置Dの処理能力に関する情報、例えば受信し表示できる画像符号化方式がMPEG-4でサイズが176×144画素であり、受信し出力できる音声符号化方式がGSM-AMR等のユーザ情報が、端末装置Dのユーザ情報出力部23からコンテンツ検索配信装置AへネットワークCを介し送信される。

【0058】すると、コンテンツ検索配信装置Aでは、端末装置Dのユーザ情報がコンテンツ検索配信装置Aのユーザ情報入力部8に入力して、端末能力情報取得部9がユーザ情報入力部8に入力された端末装置Dのユーザ情報より、端末装置Dの端末能力情報を得る。

【0059】また、端末装置Dが検索対象用に自装置または他装置のカメラ等（図示せず。）により撮影等した画像は、携帯電話等の端末装置Dのコンテンツ入力部24に入力される。コンテンツ入力部24に入力された画像は、検索用メタデータ生成部26に送られ、画像全体やその画像に含まれているオブジェクトの形状、色、動き、テクスチャ等の特徴量が抽出され、登録用メタデータとして検索キー出力部27に送られる。

【0060】また、ユーザ検索キー入力部25には、ユーザが入力した検索キーとして、例えば『検索の結果抽出するコンテンツは頒布条件に制約が無い。』という条件や、『検索の結果抽出するコンテンツは世界ランク100位以内の選手のビデオコンテンツに限る。』という条件等が入力され、入力されたユーザ検索キーは検索キー出力部27に送られる。

【0061】また、ユーザが検索要求コマンドをユーザコマンド入力部22に入力すると、検索要求信号がユーザ要求出力部28よりコンテンツ検索配信装置Aのユーザ要求入力部6に送信され、続いて検索キー出力部27から出力された登録用メタデータおよびユーザ検索キーは、検索キーとしてコンテンツ検索配信装置Aの検索キー入力部7へ送信される。

【0062】コンテンツ検索配信装置Aのコンテンツ検索部10では、データ入力部2に入力した端末装置Dからの登録用メタデータおよびユーザ検索キーに基づき、データベースBに蓄積されている登録用メタデータに記述されている特徴量と、検索キーに記述されている特徴量とのマッチングを行うことによって、端末装置Dからの登録用メタデータおよびユーザ検索キーと一致または類似の特徴を持ち、検索キーに記述された条件に該当するビデオコンテンツについてのみ、そのビデオコンテンツに関する情報を抽出する。

【0063】ここで抽出されるビデオコンテンツに関する情報としては、例えばビデオコンテンツの最初の1フレームの画像、ビデオコンテンツの登録番号、ファイル名、ファイルサイズ、画像および音声の符号化方式、画

像の解像度、ビットレート、フレームレート、音声のビットレート、ビデオコンテンツについてのテキストデータ等がある。これらのビデオコンテンツに関する情報は、検索結果リストとして検索結果リスト編集部11に送られる。

【0064】検索結果リスト編集部11では、上述したように、コンテンツ検索部10からの検索結果リストを、端末装置Dの能力に応じて変換や加工等の編集を行なう。

【0065】検索結果リスト編集部11で編集された検索結果リストは、検索結果リスト配信部12よりネットワークCを介し端末装置Dへ送信され、端末装置Dの検索結果リスト入力部30に入力される。検索結果リスト入力部30に入力された検索結果リストは、検索結果リスト表示部31により表示される。

【0066】図7(a)、(b)に、端末装置Dの検索結果リスト表示部31に表示される検索結果の一例を示す。図7(a)は、PC等十分に表示処理能力のある端末装置Dの検索結果リスト表示部31における検索結果リストの表示の一例を示している。図7(a)において、31aはユーザがコンテンツ入力部24等を介し入力した検索対象の映像である例えばゴルフのバッティングシーン、31bはコンテンツ検索配信装置Aの検索結果リスト編集部11から送信されてきたコンテンツ検索部10が検索して得た検索結果画面であり、31c1～31c3は検索結果画面31b上に表示されるその検索の結果得られた検索対象映像31aと一致または類似する複数のゴルフのバッティングシーンのサムネイル等である検索結果1、2、3、・・・の映像、31d1～31d3は、その検索結果1、2、3、・・・の映像31c1～31c3それぞれに対応する検索結果1、2、3、・・・に関するテキスト情報等のデータで、バッティングしている選手に関するデータであれば、例えば、その選手の名前や、正面顔画像、出身地、平均スコア、世界ランキング、過去の受賞履歴等を出力するようにする。

【0067】図7(b)は、携帯電話等の検索結果リスト表示部31における表示画面の小さい、または多くの情報をダウンロードする場合、負荷が大きくダウンロードできない端末装置Dへ送信した場合の検索結果リスト表示部31における検索結果リストの表示の一例を示している。この場合、例えば図7(b)に示すように、検索結果リスト中の例えば検索結果1（選手1）に関するテキスト情報等のデータ31eと、その前の候補である例えば検索結果0（選手0）のデータ31eを呼び出すための“前候補”ボタンや、その次の候補である例えば検索結果2（選手2）のデータ31eを呼び出すための“次候補”ボタン、および現在表示されている検索結果1（選手1）の画像を表示させるための“画像表示”ボタン等からなる選択ボタンである。

【0068】以上のように検索結果リスト表示部31に

表示された検索結果リストを参照して、ユーザは、表示された検索結果リストの中から配信を希望するコンテンツを選択し、選択したコンテンツの識別情報をユーザコマンド入力部22に入力する。ここで、コンテンツ識別情報としては、検索結果リストの中から特定コンテンツのみを識別可能な手段または方法であればよく、例えば検索結果リストに列挙されている個々のコンテンツ情報にインデックス番号等が付加されていれば、そのインデックス番号等を識別情報として用いることができる。

【0069】そして、ユーザコマンド入力部22に入力したコンテンツ識別情報は、ユーザ要求出力部28から出力されて、ネットワークCを介しコンテンツ検索配信装置Aに送られ、コンテンツ検索配信装置Aのユーザ要求入力部6に入力する。

【0070】ユーザ要求入力部6に入力したコンテンツ識別情報は、出力コンテンツ編集部13に出力され、出力コンテンツ編集部13は、入力したコンテンツ識別情報に基づいて、ユーザが配信を希望したコンテンツをデータベースBから読み出す。

【0071】そして、出力コンテンツ編集部13は、端末能力情報取得部9が取得した端末能力情報に基づいて、データベースBから読み出したコンテンツに対しフォーマット変換等の処理を施して、そのコンテンツを配信すべき端末装置Dの能力に適したフォーマットに変換する。

【0072】例えば、データベースBに登録されているビデオコンテンツの画像データの符号化方式がMPEG-2で、解像度が720×480画素であり、音声データの符号化方式がMPEG-1 Audio Layer 2であったとする。このとき、端末装置Dが携帯電話であり、端末装置Dで処理できる画像符号化方式がMPEG-4でかつ画面の表示サイズが176×144画素であり、音声符号化方式がGSM-AMRである場合には、画像の符号化方式をMPEG-2からMPEG-4に変換するとともに解像度を720×480から176×144画素に変換し、音声データの符号化方式もMPEG-1 Audio Layer 2からGSM-AMRに変換して端末装置Dで処理できるデータフォーマットとして出力する。尚、ここでは、符号化方式と解像度とを例にとりて説明したが、出力コンテンツ編集部13で変換されるものとしては、他にビットレートやフレームレート等もある。

【0073】また、読み出したコンテンツのファイルサイズが、例えば端末装置Dが想定する値の上限よりも大きい場合には、出力コンテンツ編集部13は、例えば画像と音声のうちから画像データのみを送信することや、画像の一部分のみを切り取って送信したり、例えば画像データが階層化されていてベースレイヤとエンハンスメントレイヤから構成されている場合にはベースレイヤのみのデータを送信する等、コンテンツの一部分のみを送信してもよい。

【0074】また、例えばユーザからの指定条件により

「無償で著作権フリーのコンテンツのみを検索する」という条件が指定されている場合に、有償のコンテンツに対しては、コンテンツそのものを配信するのではなくコンテンツに含まれる無償配信可能な部分のみを抽出するようにしてもよい。コンテンツの無償配信可能な部分としては、例えばコンテンツが「映画」であれば、「映画の予告編」のように代表的なシーンを集めたコンテンツ等がある。

【0075】以上のようにして、出力コンテンツ編集部13は、端末能力情報取得部9からの端末能力情報に基づいて、データベースBから読み出したコンテンツに対しフォーマット変換等の処理を施し、端末装置Dの能力に適したフォーマットに変換および編集すると、コンテンツ配信部14がその編集などされたコンテンツをネットワークCを介し端末装置Dへ送信する。

【0076】端末装置Dでは、コンテンツ受信部32にてサーバであるコンテンツ検索配信装置Aからのコンテンツを受信して、受信されたコンテンツは、コンテンツ出力部33を介しユーザに対し表示されたり、音声出力されるなど、そのコンテンツのメディアの種類に応じた出力形式で出力される。

【0077】従って、本実施の形態1によれば、コンテンツ検索配信装置Aは、検索結果である検索結果リストやユーザの指定したコンテンツを端末装置Dの処理能力に基づき、当該ユーザの端末装置Dで受信し表示や出力できるように編集するようにしたので、検索結果リストやユーザにより配信を指定されたコンテンツを、処理能力が異なる各種の端末にて容易に表示や出力することができる。

【0078】尚、本実施の形態1では、ユーザの撮影した検索対象のサンプル映像や画像を用いて検索し、検索の結果、ユーザに配信されるコンテンツを画像と音声を含むコンテンツとして説明したが、本発明では、これに限らず、サンプル音声を用いて検索し、画像のみのコンテンツを配信するよう構成しても良いし、サンプル音声を用いて検索し、画像と音声を含むコンテンツを配信するよう構成しても勿論良い。

【0079】また、本実施の形態1で述べたコンテンツ検索配信装置Aの入力データ登録部1、データベースB、および検索配信サービス部5は、1つのコンテンツ検索配信装置Aに設けるように説明したが、本発明では、これに限らず、それぞれ異なるコンテンツ検索配信装置Aにあってもよい。

【0080】また、上述したように入力データ登録部1で登録用メタデータを作成するのではなく、コンテンツ制作者が個別に作成した登録用メタデータをコンテンツとともにデータベースBへ登録してもよいし、頒布条件等を記述した登録用メタデータはコンテンツ制作者が作成し、コンテンツの特徴量を記述した登録用メタデータはコンテンツ検索配信装置Aで作成して、それぞれデー

データベースBへ登録するようにしてもよい。

【0081】また、本実施の形態1で述べた端末装置Dの検索要求部21と検索結果処理部29はそれぞれ異なる端末装置Dにあってもよい。

【0082】実施の形態2。上記実施の形態1に係るコンテンツ検索配信装置Aでは、端末装置Dの検索用メタデータ生成部26で生成された登録用メタデータを利用して検索を行うように説明したが、本実施の形態2のコンテンツ検索配信装置Aでは、コンテンツ検索配信装置Aに同様の検索用メタデータ生成部を備え、コンテンツ検索配信装置A内で、検索用の登録用メタデータを生成し、生成された登録用メタデータを利用して検索を行うよう構成したことを特徴とする。

【0083】図8は、実施の形態2のコンテンツ検索配信装置Aに対応する端末装置Dの構成を示す図である。本実施の形態2のコンテンツ検索配信装置Aに対応する端末装置Dは、図5に示す実施の形態1の端末装置Dとは異なり、検索用メタデータ生成部26を備えず、コンテンツ入力部24より入力される検索対象のコンテンツは、ユーザ検索キーとともに検索キー出力部27を介してコンテンツ検索配信装置Aに送られるように構成されている。

【0084】図9は、実施の形態2におけるコンテンツ検索配信装置Aの構成を示す図である。41はユーザデータ受信部6で受信した検索対象のコンテンツから特徴量や付加情報を抽出し、抽出された情報を登録用メタデータとして出力する検索用メタデータ生成部である。尚、その他の構成は、図2に示す実施の形態1のコンテンツ検索配信装置Aの構成と同様であるため、同一符号を付してそれらの構成の説明は省略する。

【0085】次に動作を説明する。本実施の形態2におけるコンテンツ検索配信装置Aでは、端末装置Dからの検索キーを、ネットワークCを介し検索配信サービス部5の検索キー入力部5が受信し、検索用メタデータ生成部41へ出力する。ここで、検索キー入力部5が受信した端末装置Dからの検索キーには、ユーザ検索キーおよび検索対象のコンテンツが含まれる。

【0086】検索用メタデータ生成部41は、検索キー入力部5から入力される検索キーのうち、検索対象のコンテンツの特徴量や付加情報を抽出して、抽出した情報を検索用の登録用メタデータとして、ユーザ検索キーと共に、コンテンツ検索部10に出力する。

【0087】コンテンツ検索部10では、検索用メタデータ生成部41から登録用メタデータとユーザ検索キーとを入力するので、その後は、上記実施の形態1の場合と同様に、登録用メタデータとユーザ検索キーとに基づきデータベースBを検索して関連するビデオコンテンツに関する情報を抽出し、抽出した情報を検索結果リストとして検索結果リスト編集部11に出力する。尚、その後は、上記実施の形態1の場合と同様であるので、動作

の説明は省略する。

【0088】従って、本実施の形態2によれば、コンテンツ検索配信装置Aは、上記実施の形態1の場合と同様に検索結果である検索結果リストやユーザの指定したコンテンツを端末装置Dの処理能力に基づき、処理能力が異なる各種の端末にて容易に表示や出力することができると共に、さらにコンテンツ検索配信装置Aに検索用メタデータ生成部41を設けているので、端末装置D側には検索用メタデータ生成部26を備えてなくても対応でき、端末装置D側の回路規模を小さくすることができる。

【0089】実施の形態3。上記実施の形態1、2におけるコンテンツ検索配信装置Aでは、データベースBにコンテンツおよび登録用メタデータを蓄積するように構成して説明したが、本実施の形態3では、ネットワークC上にコンテンツが存在、例えばネットワークCを介してアクセス可能な他のデータベースやサーバ等に保存されている場合には、データベースBにはコンテンツの代わりにコンテンツのリンク情報を蓄積するように構成したことを特徴とするものである。

【0090】図10は、実施の形態3のコンテンツ検索配信装置Aの構成を示す図である。図10において、51は、データベースBから出力コンテンツ編集部13にコンテンツのリンク情報が入力された場合に、ネットワークCからコンテンツを入力し出力コンテンツ13へ出力する入力制御部である。尚、その他の構成は、図2に示す実施の形態1のコンテンツ検索配信装置Aの構成と同様であるため、同一符号を付してそれらの構成の説明は省略する。

【0091】次に動作を説明する。まず、本実施の形態3の入力データ登録部1における処理について詳述する。

【0092】図11は、実施の形態3のコンテンツ検索配信装置Aにおいて新規のコンテンツをデータベースBに登録する場合の入力データ登録部1の処理を示すフローチャートである。まず、データ入力部2は、ネットワークCを介してコンテンツをダウンロード等して入力するためのインタフェースと、ネットワークCを介さずに本装置に接続したツール（図示せず。）等によりコンテンツを直接入力するためのインタフェースのいずれかのインタフェースとのうち一つまたは両方を有しており、ネットワークCから、またはネットワークCを介さずに外部よりコンテンツを入力し、登録用メタデータ生成部3へ出力する（ステップS51）。

【0093】登録用メタデータ生成部3では、入力したコンテンツから、そのコンテンツの特徴量や付加情報等の情報を抽出して（ステップS52）、抽出されたコンテンツの特徴量や付加情報等の情報をあらかじめ定義されたフォーマットに従って記述した登録用メタデータ（特徴記述子）を生成する（ステップS53）。尚、こま

では、上記実施の形態1等とも同様である。

【0094】次に、本実施の形態3では、データベースBに登録しようとする、データ入力部2を介し入力したコンテンツが、ネットワークC上に存在してネットワークCから入力したものであるか、あるいはネットワークC上に存在してなく直接入力したものであるかを判断する(ステップS54)。

【0095】ここで、登録用メタデータ生成部3は、登録されたコンテンツがネットワークC上から入力したと判断した場合には(ステップS54 “Yes”)、ネットワークC上に存在する当該コンテンツをダウンロード等するためのリンク情報と、その登録用メタデータとをデータベースBに蓄積する一方(ステップS55)、ネットワークC上に存在してなく直接入力したものである場合には(ステップS54 “No”)、当該コンテンツとその登録用メタデータとをデータベースBに蓄積する(ステップS56)。

【0096】次に、本実施の形態3のコンテンツ検索配信装置Aの検索配信サービス部5の動作について詳述する。

【0097】図12は、本実施の形態3のコンテンツ検索配信装置Aの検索配信サービス部5の処理を示すフローチャートである。まず、端末装置Dからコンテンツ検索配信装置Aのユーザ情報入力部8にユーザに関するユーザ情報が入力され(ステップS61)、次に端末装置Dからコンテンツ検索メタデータやユーザ検索キーなどの検索キーがコンテンツ検索配信装置Aの検索キー入力部7に入力され(ステップS62)、さらに端末装置Dから検索を要求する検索要求信号がコンテンツ検索配信装置Aのユーザ要求入力部6に入力される(ステップS63)。

【0098】コンテンツ検索部10は、検索要求信号および検索キーが入力されると、入力した検索キーを基に、データベースBに含まれる登録用メタデータに記述されているキーワードや特徴量とのマッチング処理を行って(ステップS64)、入力した検索キーと合致または類似した一つまたは複数のコンテンツに対して、それぞれのコンテンツと共に蓄積されている付加情報を抽出したリストを検索結果リストとして検索結果リスト編集部11へ出力する(ステップS65)。

【0099】また、ユーザ情報入力部8に入力したユーザ情報は端末能力情報取得部9に送られ、ユーザ情報に含まれる端末装置Dの処理能力に関する情報が端末能力情報取得部9により取得される(ステップS66)。尚、ユーザ登録機能を有するコンテンツ検索配信装置Aの場合には、端末装置Dからコンテンツ検索配信装置Aにユーザ情報が送られないようにしていても良く、この場合、ユーザ登録の際にユーザの受信端末情報をあらかじめ登録しておき、ユーザ識別情報等に基づいて、コンテンツ検索配信装置Aに登録されている端末能力情報を

取得するようにしてもよい。

【0100】そして、コンテンツ検索部10によってデータベースBから抽出されて出力された検索結果リストは、検索結果リスト編集部11に出力される。

【0101】検索結果リスト編集部11では、端末能力情報取得部9からの端末能力情報に基づいて、検索結果リストに含まれる情報のうち端末装置Dで受信して表示や出力可能な情報のみ抽出する等の検索結果リストの編集を行って(ステップS67)、編集後の検索結果リストを検索結果リスト配信部12からネットワークCを介し端末装置Dへ配信する(ステップS68)。

【0102】端末装置Dでは、コンテンツ検索配信装置Aからの検索結果リストを検索結果リスト入力部30を介し入力して、検索結果リスト表示部31に検索結果リストを表示する。

【0103】すると、ユーザは、検索結果リスト表示部31に表示された検索結果リストに記載されているコンテンツの中から特定のコンテンツをユーザコマンド入力部22により指定して、ユーザの指定するコンテンツの識別情報をユーザ要求としてユーザ要求出力部28よりネットワークCを介しコンテンツ検索配信装置Aへ送信する。

【0104】コンテンツ検索配信装置Aでは、端末装置Dからのユーザ要求をユーザ要求入力部6を介して検索配信サービス部5へ入力して、出力コンテンツ編集部13へ出力する(ステップS69)。ここまでの処理は、図4に示す実施の形態1のコンテンツ検索配信装置Aにおける検索配信サービス部5の処理と同じである。

【0105】次に、本実施の形態3の出力コンテンツ編集部13では、ユーザ要求入力部6に入力されるコンテンツ識別情報で指定された登録用メタデータのみをデータベースBから読み出す(ステップS70)。これは、本実施の形態3では、コンテンツ識別情報で指定されるコンテンツは、データベースBに蓄積されている場合と、ネットワークC上に存在、例えばネットワークCを介してアクセス可能な他のデータベースやサーバ等に保存され、ネットワークC上に存在するコンテンツへのリンク情報がデータベースBに蓄積されている場合とがあるからである。

【0106】このため、本実施の形態3のコンテンツ検索配信装置Aでは、出力コンテンツ編集部13がコンテンツ識別情報で指定される検索すべきコンテンツがデータベースBに蓄積されているかを判断する(ステップS71)。

【0107】そして、検索すべきコンテンツがデータベースBに蓄積されていない場合には(ステップS71 “No”)、検索すべきコンテンツがネットワークC上に存在する場合であるため、出力コンテンツ編集部13は、入力制御部51を介してユーザの指定したコンテンツをネットワークCからダウンロード等して入力する

(ステップS72)。一方、検索すべきコンテンツがデータベースBに蓄積されている場合には(ステップS71 “Yes”)、出力コンテンツ編集部13は、ユーザの指定したコンテンツをデータベースBから読み出して入力するようにする(ステップS73)。

【0108】次に、両場合とも、出力コンテンツ編集部13は、データベースBまたはネットワークCから読み出した、ユーザの指定したコンテンツが端末装置Dで受信および表示等の出力可能であるかを、端末能力情報取得部9が取得した端末能力情報に基づいて判断する(ステップS74)。

【0109】そして、出力コンテンツ編集部13は、入力コンテンツがそのまま端末装置Dで受信および表示等の出力可能であると判断した場合には(ステップS74 “Yes”)、その入力コンテンツをコンテンツ配信部14へ出力し、コンテンツ配信部14は、出力コンテンツ編集部13からのコンテンツを端末装置Dに配信する(ステップS76)。

【0110】これに対し、出力コンテンツ編集部13は、入力コンテンツが端末装置Dで受信および出力が不可能であると判断した場合には(ステップS74 “No”)、その入力コンテンツを当該端末装置Dで受信および出力が可能である形態に変換する等の編集をして(ステップS75)、コンテンツ配信部14へ出力する。コンテンツ配信部14では、出力コンテンツ編集部13によって当該端末装置Dで受信および出力が可能である形態に変換する等の編集をされたコンテンツを当該端末装置Dへ配信する(ステップS76)。

【0111】従って、本実施の形態3によれば、上記実施の形態1、2の場合と同様に、コンテンツ検索配信装置Aは、ユーザの指定したコンテンツを端末装置Dの処理能力に基づき端末装置Dで受信し出力できるように編集するようにしたので、検索した結果配信するように指定されたコンテンツを処理能力が異なる各種の端末にて容易に出力することができる。

【0112】特に、本実施の形態3では、ネットワークC上に存在しているコンテンツに関しては、データベースBに蓄積せず、データベースBにはコンテンツの代わりにコンテンツのリンク情報を蓄積するように構成したので、コンテンツ検索配信装置AのデータベースBに、より多くのコンテンツを登録できる。

【0113】実施の形態4。上記の実施の形態1～3のコンテンツ検索配信装置では、メタデータに記述されている特徴量に重みを付けることなくマッチングを行うことによってコンテンツの検索を行うように説明したが、実施の形態4のコンテンツ検索配信装置では、メタデータに記述されている複数種類の特徴量を抽出し、各特徴量の重み付き加算を行って得た和を特徴係数とし、前記加算によって得られた特徴係数を用いてマッチングを行うことによってコンテンツの検索を行うようにしたこと

を特徴とする。

【0114】尚、本実施の形態4は、上記実施の形態1～3のどれにも適用可能であるが、ここでは、図2に示す実施の形態1のコンテンツ検索配信装置Aを例として特徴ある動作のみを説明する。

【0115】まず、入力データ登録部1によるコンテンツの登録の動作から説明する。コンテンツをデータベース4に登録する場合、本実施の形態4のコンテンツ検索配信装置Aの登録用メタデータ生成部3では、コンテンツより複数種類の特徴量を抽出し、あらかじめ用意された重み係数テーブル等により、抽出された各特徴量に対応する重み係数を得て、この得られた特徴量および重み係数を乗算して重み付き特徴量とし、前記重み付き特徴量の総和を特徴係数とする。

【0116】図13に、本実施の形態4における重み係数テーブルの一例を示す。本実施の形態4では、図13に示すような“画像の色相成分の平均値”や“画像に含まれるオブジェクトの平均動きベクトルの水平成分”等の各特徴量の種類に対応した重み係数のリストを用意しておき、コンテンツが入力された場合に抽出される特徴量に、図13のリストから各特徴量に対応する重み係数を乗じて重み付き特徴量を得て、得られた重み付き特徴量の総和を特徴係数とする。この特徴係数は、例えば、データベース4にコンテンツまたはコンテンツのリンク情報と共に蓄積するようにしておく。

【0117】次に、検索配信サービス部5によるコンテンツ検索の動作を説明する。コンテンツ検索部10がデータベースBでコンテンツを検索する場合、コンテンツ検索部10に入力された検索キーに含まれる複数種類の特徴量に対し、上記コンテンツの登録の際に用いた重み係数テーブルと同じテーブルを用いて重み付き加算を行い、上記と同様の方法で特徴係数を得る。そしてコンテンツ検索部10は、上述のようにして得た特徴係数と、データベース4に登録されている特徴係数とのマッチングを行うことによって検索を行うよう動作する。その後の動作は、上記実施の形態1と同様である。

【0118】従って、本実施の形態4によれば、上記実施の形態1等と同様に、データベースBを検索して得られた検索結果リストやデータベースBから読み出したコンテンツを処理能力が異なる各種の端末装置Dにて容易に表示や出力できると共に、コンテンツ検索配信装置Aは、コンテンツの特徴量を重み付き加算して得られる特徴係数または特徴ベクトルをデータベースBに登録し、その特徴係数または特徴ベクトルを用いて検索するようにしたので、高速に検索できる。

【0119】なお、本実施の形態4のコンテンツ検索配信装置Aは、実施の形態1に適用して説明したが、勿論実施の形態2、3についても同様に適用することは可能である。

【0120】また、本実施の形態4のコンテンツ検索配

信装置Aでは、重み係数を乗算して得られた重み付き特徴量の総和を特徴係数として検索に用いるように説明したが、本発明では、これに限らず、例えば、複数の重み付き特徴量をそれぞれ一つまたは数個ずつ加算して複数の特徴係数を得、得られた複数の特徴係数を係数とする特徴ベクトルを用いて検索するようにしても良い。

【0121】また、本実施の形態4のコンテンツ検索配信装置Aでは、データ登録の際に特徴係数または特徴ベクトルを登録するように説明したが、本発明では、これに限らず、例えば、特徴係数または特徴ベクトルを量子化して得られる量子化係数または量子化ベクトルを得て、量子化係数または量子化ベクトルに対応するインデックスを登録するようにしても勿論よい。

【0122】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、データベースBから読み出したコンテンツや検索結果リストを端末装置の処理能力に基づき当該端末装置で出力できるように編集するようにしたので、データベースでデータベースBから読み出したコンテンツや検索結果リストをコンテンツを処理能力が異なる各種の端末にて容易に出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のコンテンツ検索配信システムの全体構成を示す図。

【図2】 実施の形態1のコンテンツ検索配信装置Aの構成を示す図。

【図3】 実施の形態1のコンテンツ検索配信装置Aにおいて新規のコンテンツをデータベースBに登録する入力データ登録部1の処理を示すフローチャート。

【図4】 実施の形態1のコンテンツ検索配信装置Aに

おける検索配信サービス部5の処理を示すフローチャート。

【図5】 実施の形態1における画像検索配信システムの端末装置Dの構成を示す図である。

【図6】 実施の形態1のコンテンツ検索配信システムにおける端末装置Dの処理を示すフローチャート。

【図7】 (a)、(b)、端末装置Dの検索結果リスト表示部31に表示される検索結果の一例を示す図。

【図8】 実施の形態2のコンテンツ検索配信装置Aに対応する端末装置Dの構成を示す図。

【図9】 実施の形態2におけるコンテンツ検索配信装置Aの構成を示す図。

【図10】 実施の形態3のコンテンツ検索配信装置Aの構成を示す図。

【図11】 実施の形態3のコンテンツ検索配信装置Aにおいて新規のコンテンツをデータベースBに登録する入力データ登録部1の処理を示すフローチャート。

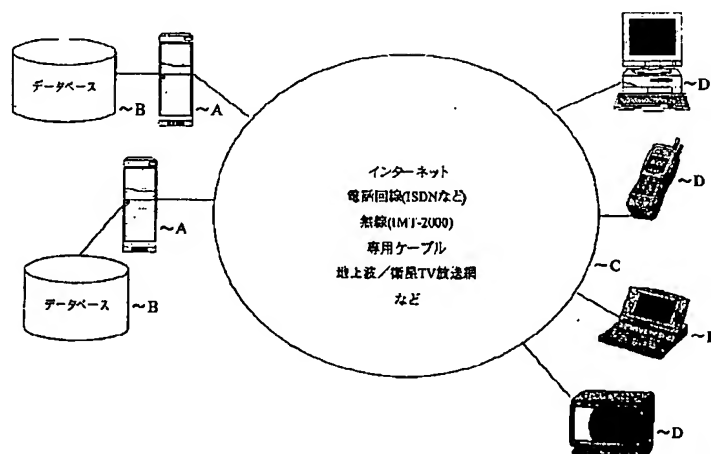
【図12】 実施の形態3のコンテンツ検索配信装置Aの検索配信サービス部5の処理を示すフローチャート。

【図13】 実施の形態4における重み係数テーブルの一例を示す図。

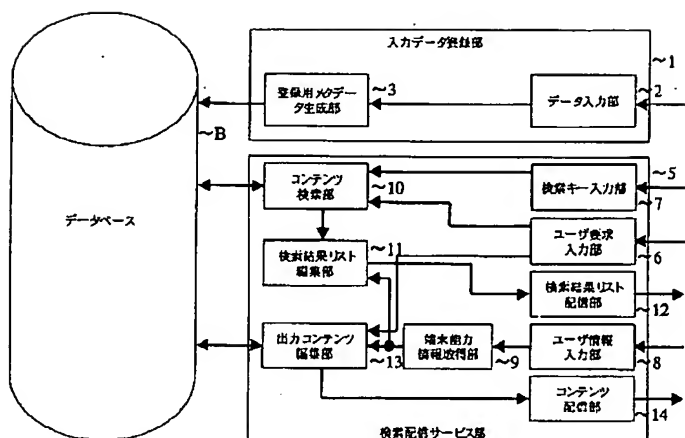
【符号の説明】

A コンテンツ検索配信装置、B データベース、C ネットワーク、D 端末装置、1 入力データ登録部、2 データ入力部、3 登録用メタデータ生成部、5 検索配信サービス部、6 ユーザ要求入力部、7 検索キー入力部、8 ユーザ情報入力部、9 端末能力情報取得部、10 コンテンツ検索部、11 検索結果リスト編集部、12 検索結果リスト配信部、13 出力コンテンツ編集部、14 コンテンツ配信部。

【図1】



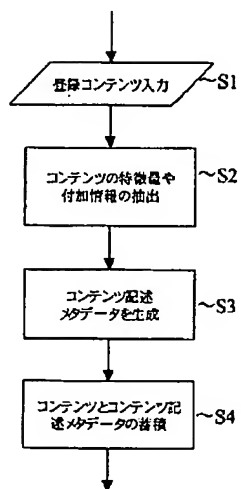
【図2】



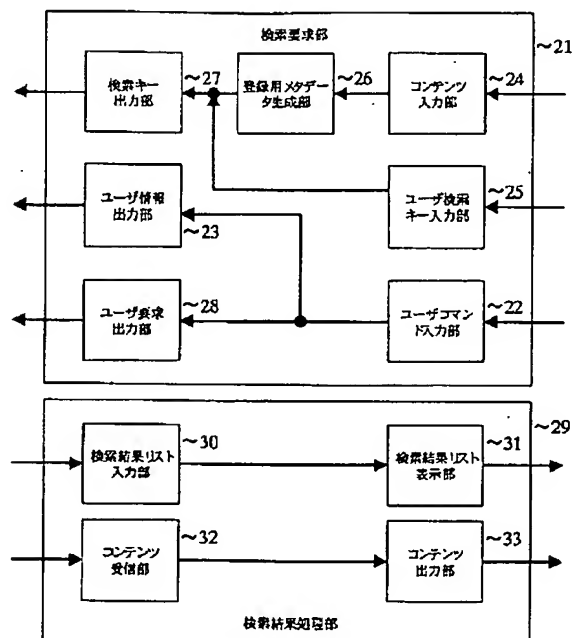
【図13】

特徴量の種類	重み係数
画像の色相成分の平均値	0.1
画像の彩度成分の平均値	0.1
画像の明度成分の平均値	0.2
画像に含まれるオブジェクトの平均動きベクトルの水平成分	0.3
画像に含まれるオブジェクトの平均動きベクトルの垂直成分	0.3

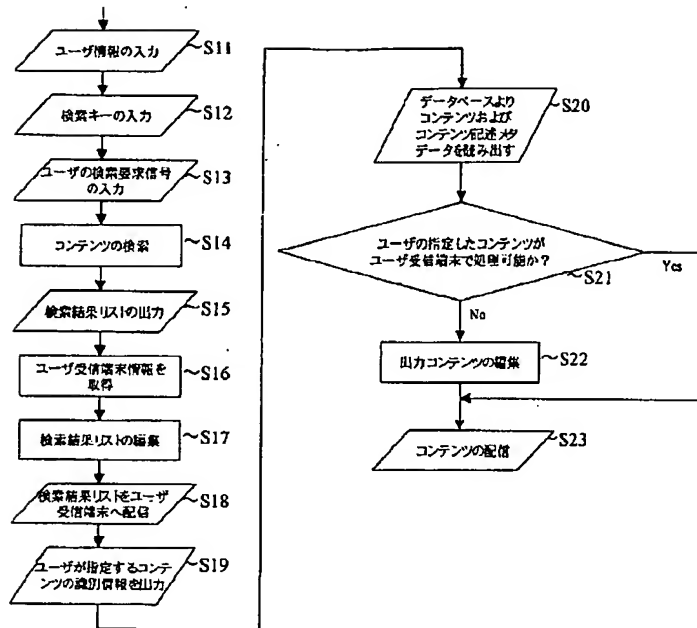
【図3】



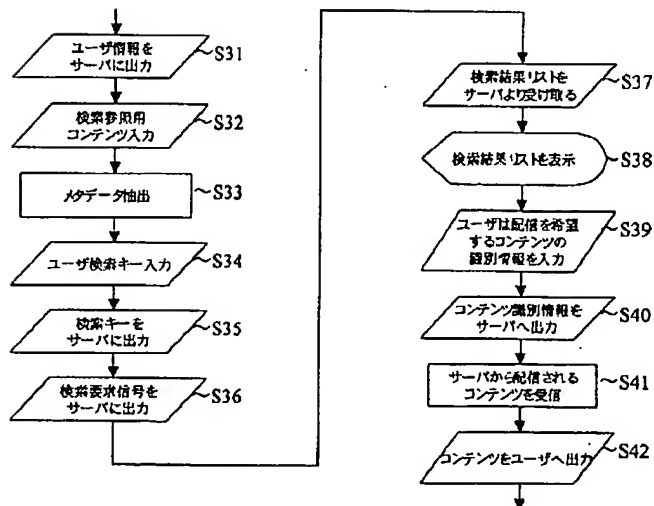
【図5】



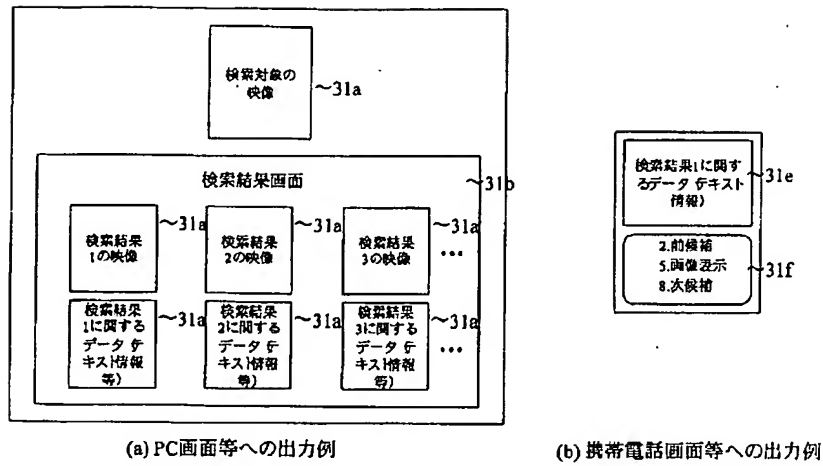
【図4】



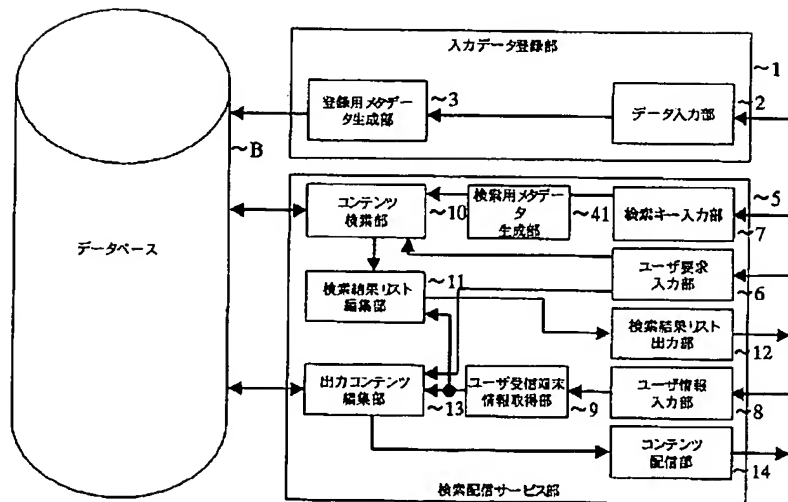
【図6】



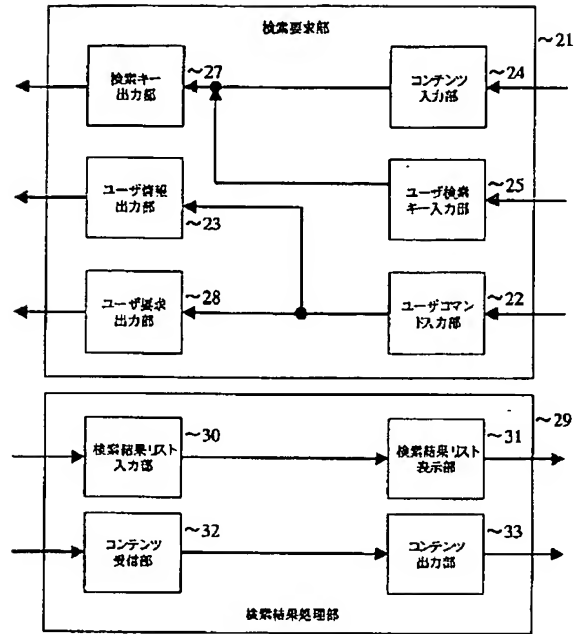
【図 7】



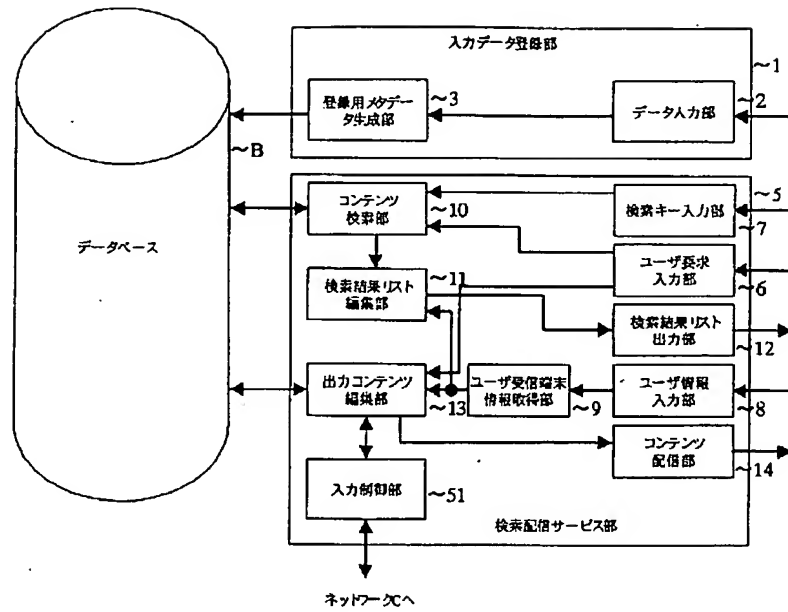
【図 9】



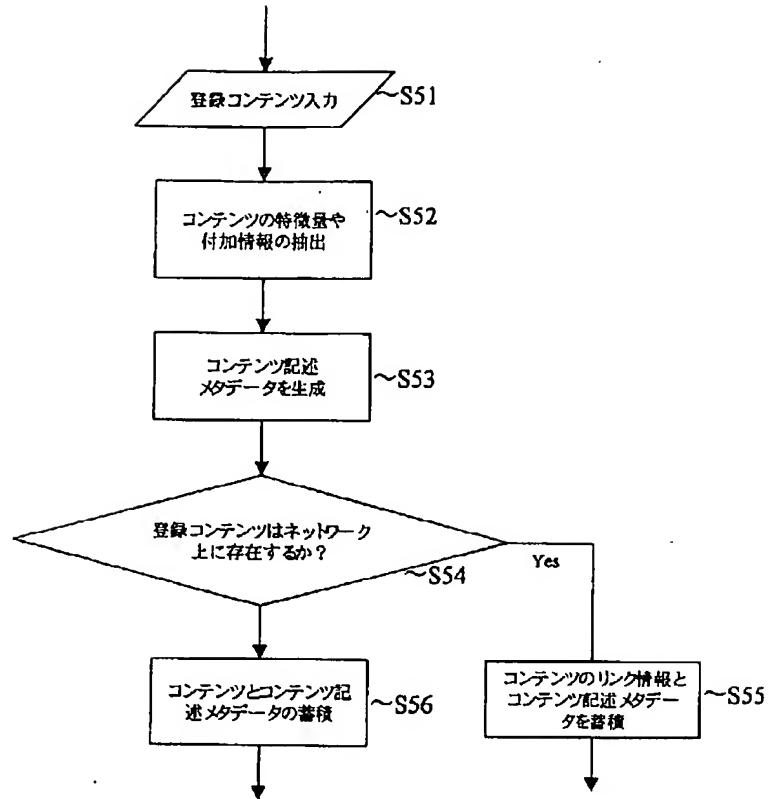
【図8】



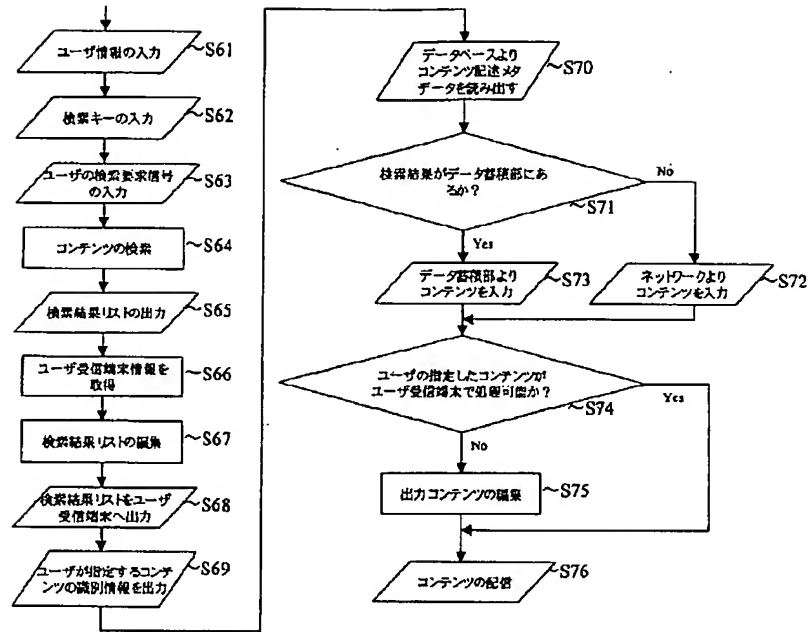
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 山田 悦久
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
(72)発明者 浅井 光太郎
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72)発明者 西川 博文
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
(72)発明者 村上 篤道
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
Fターム(参考) 5B075 PQ05
5B082 GA02
5B085 BE07 BG07